الجامعة الهاشمية

سياسة كفاءة الطاقة للمباني

2022-2026

Table of Contents

مقدمة:.....3

رؤيتنا نحو غدا مستدام وأخضر:.....3

النطاق.....3

الغاية والاهداف:.....4

بيان ومكونات السياسة:.....4

معايير كفاءة الطاقة:.....4

التصميم والبناء:.....4

المراقبة والامتثال:.....4

التوعية والتوجيه:.....4

التقارير والمتابعة:.....5

التحسين المستمر:.....5

دور إدارة الطاقة وانبعاث الكربون في الجامعة الهاشمية.....5

نحو الحياد الكربوني.....5

نحو استقلالية الطاقة بنسبة 100٪.....5

المباني الخضراء.....6

الطلبة وتجربتهم في التنمية المستدامة.....7

البحث والتعليم من أجل الاستدامة.....8

تحليل وإدارة المخاطر:.....9

الملخص:.....9

مقدمة:

المرسوم الملكي الذي أُصدِر لإنشاء الجامعة الهاشمية كان في 19 يونيو 1991. الجامعة الهاشمية هي واحدة من الجامعات الحكومية الرسمية في الأردن. تأسست في عام 1995 وبدأ التدريس في الجامعة في 16 سبتمبر 1995. تقع الجامعة في محيط مدينة الزرقاء وتبلغ مساحة الحرم الجامعي الإجمالية للجامعة تبلغ 8519 فدانًا. فيما يتعلق بنظام الدراسة، تطبق نظام الساعات وتُحدد كل كلية عدد الساعات الدراسية الخاصة بها. تقدم الجامعة برنامجًا للقبول الدولي يسمح للطلاب غير الأردنيين بالتسجيل في الجامعة. تتضمن الجامعة 19 كلية (كليات) ومعاهد. تقدم (52) تخصصًا على مستوى البكالوريوس و(35) تخصصًا على مستوى ما بعد البكالوريوس (دكتوراه، ماجستير، دبلوم عالي، بالإضافة إلى عدد من برامج الدبلوم المهني).

لقد وضعت مؤسستنا استراتيجية لإدارة البيئة والطاقة لضمان حرم جامعي فعّال من حيث استهلاك الطاقة وتحقيق أعلى معايير الاستدامة والمحافظة على المناخ. من خلال هذا النهج الاستراتيجي، نحسن عملياتنا الاكاديمية والعملية بشكل مستمر، ونقلل من استهلاك الطاقة، ونؤكد الاستدامة في جوهر مساعينا الأكاديمية. في الجامعة الهاشمية، نؤمن بقوة أن الاستدامة هي ركيزة نمو وتطوير لمؤسستنا. بصفتنا مؤسسة أكاديمية رائدة، ندرك مسؤوليتنا في التصدي للتحديات العالمية الملحة التي تُثار من قبل تغير المناخ. نحن ملتزمون بتعزيز الاستدامة، وتقليل الأثر الكربوني، وتعزيز ثقافة الرعاية البيئية بين أعضاء هيئة التدريس والموظفين والطلاب.

تدرك الجامعة الهاشمية أهمية كفاءة الطاقة في جميع مشاريع التجديد والإنشاءات الجديدة. تم وضع هذه السياسة لضمان أن جميع المرافق تلتزم بمعايير كفاءة الطاقة ذات الصلة وتعزز الممارسات المستدامة. تهدف معايير كفاءة الطاقة إلى تقليل استهلاك الطاقة وتقليل انبعاثات الغازات الدفيئة وبالتالي المساهمة في الحفاظ على البيئة.

رؤيتنا نحو غدا مستدام وأخضر:

في الجامعة الهاشمية، نسعى ليكون لدينا حرمًا ذكيًا وأخضرًا يجسد الاستدامة في جميع جوانب عملياته. نهجنا الديناميكي في إدارة جميع مصادر الطاقة على الشبكة يمكن أن يسمح بالتكامل والوصول للاطتفاء الذاتي من مصادر الطاقة المتجددة، مما يعزز موقفنا كجامعة تركز على الابتكار والمسؤولية البيئية.

النطاق

تنطبق هذه السياسة على جميع مشاريع التجديد والإنشاءات الجديدة التي تقوم بها أو تتعاقد لصالح الجامعة الهاشمية. تشمل جميع المباني والمرافق، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر المباني الأكاديمية والمجمعات السكنية ومراكز البحث والمناطق الترفيهية.

الغاية والاهداف:

الهدف الرئيسي لهذه السياسة هو:

أ. ضمان أن جميع مشاريع التجديد والإنشاءات الجديدة في جامعة الهاشمية تلتزم بأحدث معايير كفاءة الطاقة المحددة، والتي يجري تحديدها في الأكواد واللوائح ذات الصلة بالطاقة وفقاً للقانون الأردني. مثل الكود الاردني للبناء والدليل الارشادي للمباني الخضراء.

ب. تقليل استهلاك الطاقة وانبعاثات الغازات الدفيئة للحد الأدنى لآثار الجامعة على البيئة مستنداً للسياسية العامة بالجامعة الخاصة بالاستدامة 2022-2026.

ج. تعزيز ثقافة الاستدامة ضمن مجتمع الجامعة وفقاً الى للسياسية العامة بالجامعة الخاصة بالاستدامة 2022-2026 .

بيان ومكونات السياسة:

معايير كفاءة الطاقة:

أ. يجب أن تلتزم جميع مشاريع التجديد والإنشاءات الجديدة في جامعة الهاشمية بأحدث معايير كفاءة الطاقة والأكواد، وبخاصة الأكواد الأردنية لكفاءة الطاقة واللوائح ذات الصلة.

ب. يجب أن يتم تصميم وبناء المباني وفقًا لأحكام الأكواد الأردنية لكفاءة الطاقة.

ج. يجب استخدام المعايير والشهادات الدولية ذات الصلة كمراجع إضافية للأكواد الأردنية في حالة التطبيق مثل LEED وBREEAM

التصميم والبناء :

أ. يجب على الجامعة التأكد من أن المهندسين المعماريين والمهندسين والمقاولين المسؤولين عن مشاريع التجديد والإنشاءات مطلعين على معايير كفاءة الطاقة وتشجيعهم على دمجها في عمليات التصميم والبناء.

ب. يجب أن تتخذ تصاميم المباني تفضيلًا للإضاءة الطبيعية والتهوية والعزل الحراري للحد من الحاجة إلى التدفئة والتبريد الصناعي.

ج. يجب استخدام أنظمة الإضاءة والأجهزة وأنظمة تكييف الهواء فعالة من حيث استهلاك الطاقة والتي تلتزم بمعايير كفاءة الطاقة.

المراقبة والامتثال:

أ. يجب أن يتم مراقبة ومتابعة تنفيذ هذه السياسة من قبل إدارة مخصصة أو لجنة معينة، بما في ذلك الامتثال للأكواد الأردنية لكفاءة الطاقة والدليل المباني الخضراء الاردني.

ب. سيتم إجراء تدقيقات دورية لاستهلاك الطاقة وتقييم المباني لضمان الامتثال لمعايير كفاءة الطاقة ودعم أهداف خطة الوطنية لرفع كفاءة الطاقة.

ج. في حالة عدم الامتثال لهذه السياسة، قد تنتج إجراءات تصحيحية تتضمن إعادة التصميم أو تحديث المباني غير الملتزمة.

التوعية والتوجيه:

أ. ستقدم الجامعة برامج تدريب وأنشطة توعية لتعزيز الممارسات فعالة من حيث استهلاك الطاقة بين الطلاب والموظفين والمقاولين، وذلك وفقًا لأهداف السياسة الوطنية لرفع كفاءة الطاقة.

ب. ستتاح المواد التعليمية والإرشادات الخاصة بالعمل بكفاءة من حيث استهلاك الطاقة لمجتمع الجامعة وفقًا لمبادرة تحسين كفاءة الطاقة الاردني وسياسية الاستدامة في الجامعة الهاشمية 2022-2026.

التقارير والمتابعة:

أ. سيتم إعداد تقارير سنوية حول أداء الطاقة لمباني الجامعة، وفقًا للأكواد الأردنية لكفاءة الطاقة ودليل المباني الخضراء.

ب. الجامعة مسؤولة عن ضمان تنفيذ هذه السياسة بنجاح ودعم أهداف السياسة الوطنية لرفع كفاءة الطاقة.

التحسين المستمر:

ستقوم جامعة الهاشمية بمراجعة وتحديث مستمر لهذه السياسة لمواكبة التغيرات في معايير كفاءة الطاقة وأفضل الممارسات وفقًا للأكواد الأردنية لكفاءة الطاقة والدليل الخضر

دور إدارة الطاقة وانبعاث الكربون في الجامعة الهاشمية

نحو الحياد الكربوني

في الجامعة الهاشمية، نحن ملتزمون بالكامل بالتقدم نحو مستقبل يتميز بانبعاثات كربونية صفرية. لتأكيد التزامنا، قد وضعنا أهدافاً تتعلق بالمناخ تظهر التفاني لدينا تجاه المسؤولية البيئية. على وجه الخصوص، نهدف إلى ضمان أن 100% من طاقتنا المستهلكة في الجامعة ستكون طاقة متجددة و ستحقق انبعاثات غازات الاحتباس الحراري صافية صفرية بحلول عام 2040. بالإضافة إلى ذلك، نحن مصممون على تحقيق انخفاض كبير بنسبة 50% في الانبعاثات بحلول عام 2025. من خلال هذه الأهداف الطموحة، نعتمد نشطًا دورنا في مكافحة تغير المناخ ونسعى لتحقيق تأثير إيجابي على حرم جامعتنا وخارجها. من خلال إعطاء الأولوية للأستدامة ، نحن نمهد الطريق نحو مستقبل أخضر وأكثر استدامة لمجتمع جامعة هاشمية والمسرح العالمي الأوسع.

نحو استقلالية الطاقة بنسبة 100٪

كجزء أساسي من سياسة العمل المناخي في الجامعة الهاشمية، تم تصميم مبادراتنا الاستراتيجية بعناية لتمهيد الطريق نحو استقلالية الطاقة بنسبة 100٪. لتحقيق هذا الهدف الطموح، قمنا بتنفيذ أنظمة الخلايا الشمسية بقدرة 5 MW، مستخدمين الطاقة الشمسية بكفاءة لتشغيل أجزاء كبيرة من حرم الجامعة. من خلال دمج هذه الممارسات المستدامة في سياستنا المناخية، نظهر التزامنا بتقليل أثر الكربون وتعزيز الوعي البيئي في الجامعة لجعلها أكثر خضرة وصديقة للبيئة. من خلال الجهود المشتركة، نحن نصيغ مستقبل قائم على التحمل والاستدامة لمجتمع حرم الجامعة ونسهم في العمل العالمي لمكافحة تغير المناخ. بالإضافة إلى ذلك، لقد فإن سياسة الجامعة تقدم هنا التزامات ملموسة في مجال المناخ والطاقة وهي:

- ✓ نلتزم بأن تكون 100٪ من الكهرباء المستهلكة في الجامعة من مصادر الطاقة المتجددة بحلول عام 2022.
- ✓ تحسين كفاءة استخدام الطاقة في المباني الحالية، وتقليل هدر الطاقة وتحسين استهلاكها بحلول عام 2023.
- ✓ زيادة فعالية الطاقة في الحرم الجامعي من خلال تركيب وتشغيل نظام العدادات الذكية ونظام إدارة الطاقة(AMI) . نظام العداد الذكي القائم على تكنولوجيا الإنترنت من الأشياء (IoT) لجميع مباني الجامعة هو مشروعنا الجديد للعام 2021-2023. في عام 2021، قمنا بإصدار مناقصة المشروع وبدأنا في تنفيذه والذي سيتم الانتهاء منه بحلول عام 2023. يهدف هذا المشروع إلى مراقبة والتحكم عن بعد في استهلاك الطاقة في المباني وتحسين كفاءة الطاقة من التدفئة وتكييف الهواء إلى الإضاءة وأنظمة الأمان.

- ✓ تحسين توليد الطاقة المتجددة بحلول عام 2024: نظام SCADA لمشاريع الخلايا الشمسية في جامعة هاشمية. يتضمن النظام أنظمة مراقبة وتحكم لقياس وتسجيل معلمات أداء الأنظمة. في عام 2022/2021، قمنا بإصدار مناقصة جديدة لترقية مشروع الخلايا الشمسية الحالي وتطوير نظام .SCADA سيقوم نظام SCADA في المشروع بأداء جميع وظائف اقتناء البيانات والمراقبة والتحكم في النظام الشمسي الفوتوفولتائي. بهدف تحسين كفاءة الطاقة، ستكون جميع المعلومات اللازمة بشأن سلوك العملية، وأداة القياس ووحدة التحكم في النزاهة، والتحكم التسلسلي ووظيفة التنبيه متاحة على الفور على أجهزة التشغيل. ويتم تفعيله في 204/2023.

المباني الخضراء.

إحدى التزامات الرئيسية في الجامعة الهاشمية هو أنه يجب أن تكون جميع المباني الجديدة ذكية وخضراء. إن سياسة المناخ في الجامعة الهاشمية تركز على إدارة الطاقة والمياه والاستدامة، مع تركيز واضح على تعزيز كفاءة الطاقة والمياه والانتقال نحو مستقبل أكثر استدامة. يتم ذلك من خلال اعتماد ممارسات توفير الطاقة والمياه، بالإضافة إلى تقنيات بناء مبتكرة ومصادر الطاقة المتجددة.

يشمل ذلك بشكل ملحوظ تطوير جامعة هاشمية لمباني ذكية وخضراء جديدة تمتد على مساحة واسعة تزيد عن 70,000 متر مربع. تم تجهيز هذه المباني الجديدة والمتطورة بتقنيات ذكية تستخدم أجهزة الاستشعار لمراقبة والتحكم عن بعد في مختلف الأنظمة، بما في ذلك نظام التدفئة والتهوية وتكييف الهواء (HVAC) والإضاءة وأنظمة الأمان. من خلال التواجد في مقدمة تطبيقات المباني الذكية، تقدم الجامعة الهاشمية حلاً متكاملاً يعزز إدارة المباني، مما يحسن في النهاية الكفاءة والاستدامة والراحة. هذا المشروع الطموح، الذي اكتمل في عامي 2020-2021، يعكس التفاني الذي تظهره الجامعة في البقاء في مقدمة التطورات التكنولوجية في سبيل تحقيق أهداف الاستدامة. تمشياً مع هدف تحقيق استقلالية الطاقة بنسبة 100٪، نجحت الجامعة الهاشمية في تنفيذ أنظمة الخلايا الشمسية في كل مشاريع التوسعة الجديدة التي تم إنشاؤها خلال 2022/2021. تلعب هذه التحديثات للطاقة المتجددة دورًا بارزًا في تقليل الاعتماد على مصادر الطاقة التقليدية والمساهمة بشكل كبير في الالتزام بجامعة مستدامة ومتينة مناخياً. المباني الخضراء الجديدة شمل أيضًا نظام جمع المياه. من خلال تبني هذه المبادرات والتقنيات، نحن نمهد الطريق نحو مستقبل أخضر وأكثر كفاءة في استخدام الطاقة والمياه.

مشروع المباني الذكية والخضراء يحقق الاستدامة الاقتصادية والبيئية على المدى البعيد لجامعة هاشمية. تُقسم ممارسات توفير الطاقة في هذا المشروع إلى فئتين رئيسيتين: تصميم المباني الذكية وتقنيات توفير الطاقة الأمثل. أولاً، ركز تصميم المبنى الجديد على استغلال الموارد الطبيعية لخلق ظروف مريحة لمستخدمي المبنى، كما هو موضح في الجدول 1. ثانياً، تُستخدم تقنيات توفير الطاقة الأمثل للأنظمة الكهربائية والميكانيكية في المباني الجديدة لخلق ظروف مريحة لمستخدمي المباني وتقليل الاحتياجات من الطاقة والمياه، كما هو موضح في الجدول 2.

الجدول 1: أساليب تصميم المباني الذكية الرئيسية المستخدمة في الجامعة الهاشمية

Technique	Description
Building envelope and materials	The building materials, thermal insulation, windows (types, size location and double glazing) and doors, were designed based on the international green construction guidelines. The design of the buildings to minimize the thermal loss and achieve sustainable buildings.
Building Orientation	The location and orientation of buildings to maximize the benefits of the sunlight and create high living conditions around the buildings.
Louvers and sun-breakers	The south-facing windows were fitted with extruding louvers. This is mainly to minimize the direct sunlight during summer days and maximize during winter days from entering the building.
Skylights	Skylights technique was used in the new buildings to reduce the need for electricity and lighting, by using natural skylight.
Shading	This technique aimed to create an acceptable outdoor thermally areas by building massing, photovoltaic solar canopies and carparks and trees.

الجدول 2: الأساليب الرئيسية الذكية والأمثل للحرم الجامعي الأخضر.

Technique	Description
Lighting	In the new buildings, LED lights are used. In general, the LED light is more comfortable for building users compared to other fluorescent lights with 25% energy reduction.
Heating, ventilation and air conditioning (HVAC)	A highly energy efficient HVAC system based on hybrid central and variable refrigerant flow (VRF) systems is used to decrease the energy losses, gas emissions and energy costs.
Building-Integrated Controllers	Control workstation and sensors employed to automatic control of lights and HVAC systems and to reduce the energy consumption and losses.

الطلبة وتجربتهم في التنمية المستدامة

في سياق تعزيز سياسة المناخ في الجامعة الهاشمية، يتم التركيز الأساسي على تعزيز تجربة الطلاب من خلال خلق بيئة تعليمية تؤكد على الاستدامة. لتحقيق هذا الهدف، تم تحديد الإجراءات الأساسية التالية:

- ✓ يجب أن تكون جميع المشاريع في الحرم الجامعي ذات تأثير إيجابي مباشر على بناء القدرات والتأثير الاجتماعي.
- ✓ نحن ملتزمون بتمكين طلابنا ليصبحوا مشاركين مسؤولين وفاعلين في المجتمع المحلي، من خلال المشاركة في مبادرات تعزز الاستدامة وتسهم بشكل إيجابي في البيئة.
- ✓ التطوع والمشاركة المجتمعية: نشجع الطلاب على المشاركة الفعّالة في أنشطة التطوع التي تتوافق مع أهداف الاستدامة لدينا، معززين روح المشاركة المجتمعية والمسؤولية الاجتماعية.
- ✓ من خلال الفرص المتنوعة، نعزز مشاركة الطلاب في مبادرات تتعلق بالاستدامة، مما يمكّنهم من تطوير فهم شامل ومهارات عملية في هذا المجال الحرج.

- ✓ التعاون الفعّال مع أندية ومنظمات الطلاب يعزز شبكة قوية من داعمي الاستدامة، مما يعزز تأثيرنا المشترك ويسهم في تحقيق تغيير معنوي.
- ✓ ضمان أن حرم الجامعة يكون متاحًا وآمنًا للأفراد ذوي الإعاقة أو الاحتياجات الخاصة يعكس التزامنا بالشمولية، مضمونين أن الجميع يمكنهم المشاركة الفعّالة في جهود الاستدامة.

من خلال تنفيذ هذه الإجراءات الأساسية، تعزز سياسة المناخ لدينا التفاني في الجامعة الهاشمية لتوفير تجربة طلابية محورية تنمي قيم الاستدامة وتزوّد الخريجين بالمهارات والتفكير الذي يلزمهم لمواجهة التحديات الملحة المتعلقة بتغير المناخ والمساهمة بشكل إيجابي في مستقبل أكثر استدامة.

البحث والتعليم من أجل الاستدامة.

واحدة من الأهداف الرئيسية في الجامعة الهاشمية هي تشجيع وتحسين البحث العلمي والمشاريع لخدمة المجتمع المحلي والصناعة ورفع جودة البحث ونتائج التعليم. كجزء أساسي من عمل الجامعة الهاشمية، يخصص بحثنا وتعليمنا من أجل الاستدامة لتمكين الموظفين والطلاب بالمعرفة والمهارات الشاملة في مجال الاستدامة بينما نعزز البحث الرائد لإرشاد ممارساتنا المستدامة. توجيه الأفعال التالية بأولويتها جهودنا كما يلي:

- ✓ تخصيص الجامعة 5٪ من ميزانيتها للبحث العلمي من خلال تحقيق أهداف الاستدامة.
- ✓ بالتعاون الوثيق مع الكليات، نعطي الأولوية لتضمين التعليم في مجال الاستدامة ضمن المناهج الدراسية المتنوعة، مضمونين أن مبادئ الاستدامة مدمجة بسلاسة عبر التخصصات.
- ✓ نحن ملتزمون بتقديم مجموعة من الفرص التعليمية التي تزود الموظفين والطلاب بمهارات الاستدامة الأساسية، مما يمكنهم من المساهمة بفعالية في جهود الاستدامة داخل الجامعة وخارجها.
- ✓ من خلال التشجيع على التعاون متعدد التخصصات، نشجع الطلاب على تطوير مهارات متعددة الاستخدام تؤهلهم للعمل عبر حدود التخصص، مما يعزز الحلول الشاملة والمبتكرة لتحديات الاستدامة.
- ✓ من خلال توفير منصات للمشاركة الفعّالة، نشجع الطلاب على المشاركة في أنشطة تركز على الاستدامة، معززين الشعور بالمسؤولية والملكية في بناء مجتمع جامعي مستدام.
- ✓ عبر استغلال وسائل التواصل الاجتماعي والموقع الإلكتروني والمؤتمرات والندوات، نروّج بنشاط ونشارك أفضل ممارسات الاستدامة، ملهمين العمل الجماعي والتحسين المستمر.
- ✓ من خلال بناء بيئة تعاونية، نقيم منصات تواصل تشجع على البحث متعدد التخصصات، مما يسهل التعاون الفعّال في مشاريع تركز على الاستدامة.
- ✓ نشجع بنشاط وندعم الطلاب الجامعيين والدراسات العُليا في بحوثهم المتعلقة بالاستدامة، مغذين ثقافة الاستفسار والابتكار التي تعتمد على البحث.

تحليل وإدارة المخاطر:

في الجامعة الهاشمية، ندرك أهمية العمل في مجال المناخ كأمرٍ ضروري وأولوية بسبب تأثيره المحتمل على عمل مؤسستنا ومرونتها. لإدارة هذه المخاطر بفعالية، نستخدم أدوات واستراتيجيات متقدمة متنوعة:

- أدوات إدارة المخاطر: من خلال استخدام بيانات الجامعة، يتم تقييم حرم الجامعة لمختلف المخاطر الفعلية والمحتملة الناشئة عن تغير المناخ. يتيح لنا هذا التحليل تحديد المناطق التي قد تكون أكثر عرضة للمخاطر المرتبطة بالمناخ وتطوير تدابير التخفيف المناسبة.
- تمشياً مع التزامنا بالمرونة المناخية والاستدامة، سننفذ التدابير التالية:

✓ خطط العمل والاستراتيجيات الفرعية: سنقوم بتطوير خطط عمل شاملة واستراتيجيات فرعية تكمل سياسة المناخ لدينا. ستوضح هذه الخطط إجراءات محددة وقابلة للقياس وملائمة ومحددة زمنيًا لدمج ممارسات الاستدامة بفعالية عبر الجامعة.

✓ نظراً ضرورة التعامل مع مخاطر المناخ، سنعطي الأولوية لمجالات التركيز الرئيسية خلال الخمس سنوات القادمة. هذا التفرغ يضمن تنفيذ فعال لتدابير التخفيف والتكيف مع التغيرات المناخية.

✓ يتم تقديم الجامعة تقارير سنوية تعرض إنجازاتنا وتقدمنا في مؤشرات الأداء والأنشطة المتعلقة بالاستدامة. هذا التقرير الشفاف يضمن ويشجع على ثقافة التحسين المستمر.

✓ من خلال تحليل المخاطر القوي واستراتيجيات إدارة المخاطر الاحترازية، تهدف الجامعة الهاشمية إلى تعزيز مجتمع جامعي متين مناخيًا والمساهمة في جهود الاستدامة الأوسع في التعامل مع تحديات تغير المناخ.

الملخص:

إن سياسة كفاءة الطاقة للمباني تعد تأكيد التزام الجامعة الهاشمية بالتنمية المستدامة وكفاءة الطاقة والإرشاد البيئي المسؤول. تشدد على التوافق مع الأكواد الأردنية لكفاءة الطاقة، ودليل المباني الخضراء الاردني، والخطة الوطنية لرفع كفاءة الطاقة، ومبادرة تحسين كفاءة الطاقة، والسياسة الجامعة للتنمية المستدامة والعمل المناخي للفترة من 2022-2026.